

# *AST101*

## *ASTRONOMİ TARİHİ*

**2016 - 2017 Güz Dönemi (Z, UK:2, AKTS:3)**  
**7. Kısım**

**Doç. Dr. Kutluay YÜCE**

**Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi**  
**Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü**

Kutluay Yüce: "Ders amaçlı notlar; çoğaltılamaz."

## Romalılar Döneminde Bilim (devam)

Romalılar hiçbir zaman **Hellenik** ve **Hellenistik** dönemlerde gösterilen başarıyı gösteremediler. Bunun çeşitli nedenleri olabilir; ama en önemlisi **büyük bir bölgeyi yönetmek mecburiyetinde** olmalarıdır; dolayısıyla, bilimsel etkinlikten çok, yönetsel etkinliğe ağırlık vermişlerdir.

Dönemin önemli iki bilgini: **Batlamyus** ve **Galenos**

# Batlamyus (85 - 165)

İskenderiye'li Yunan **Gökbilimci**.

Yunanca adı **Ptolemaios**. Harf uyuşmazlığı nedeniyle Ortaçağ İslâm Dünyası'nda "**Batlamyus**" olarak tanınmıştır.

Batlamyus, iki önemli eserin yazarıdır:

"**Almagest**" ve "**Coğrafya**"





## Batlamyus (devam)

İskenderiye'de yaşamış astronom, matematikçi ve coğrafyacı.

Batlamyus, optik konusunda yazdığı eserinde kırılma olayı ile ilgili bir deneyden bahsetmektedir.

Hipparchus'un 850 yıldız içeren yıldız kataloğunu 1022 yıldız çıkarmıştır.

## Batlamyus (devam)

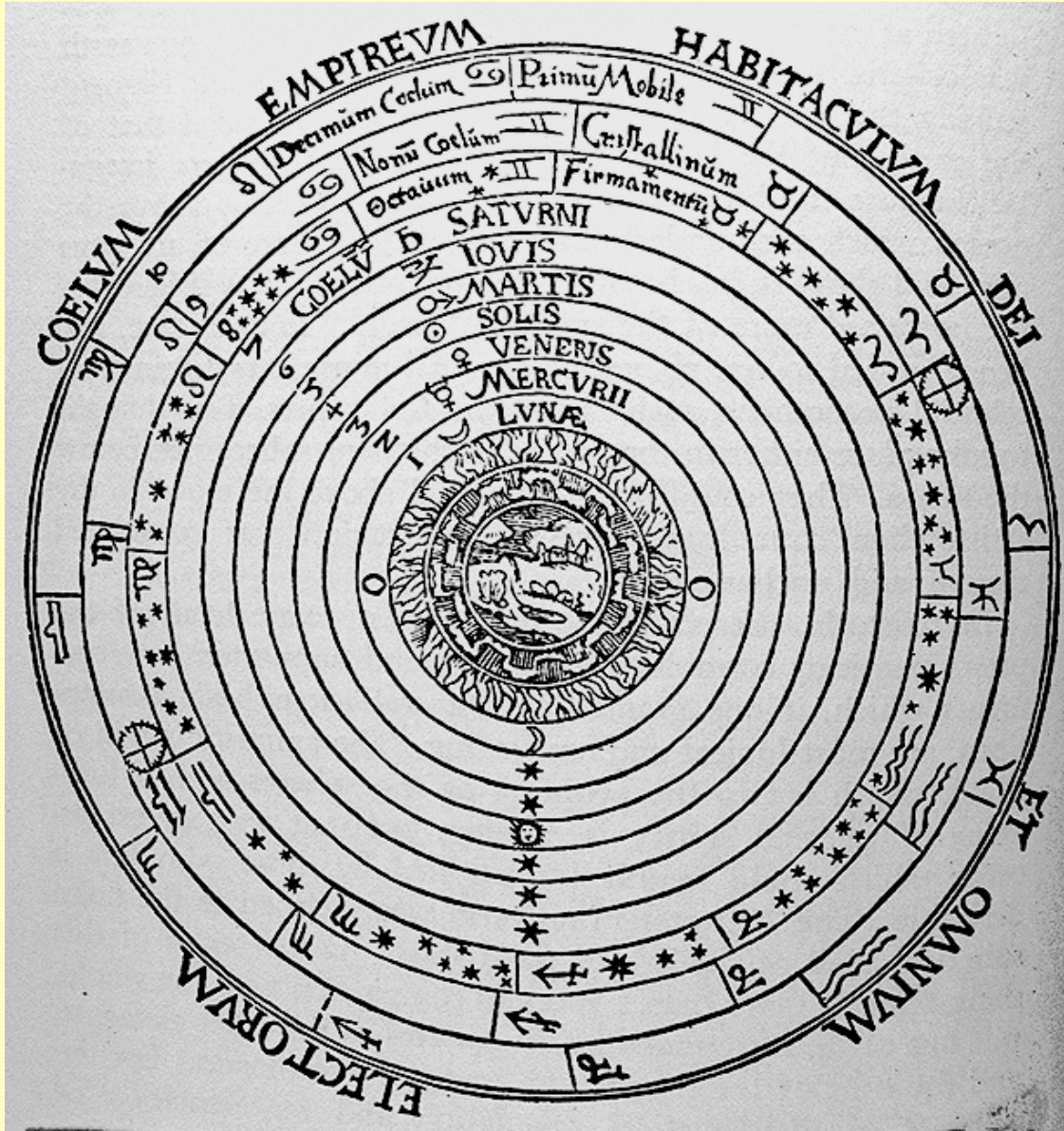
Gök olaylarını açıklayabilmek için **geometrik bir sistem** kurmuştur.

Ay ve Güneş'in Yer'e yaklaşıp uzaklaşmalarını, bazen hızlı bazen de yavaş hareket etmelerini açıklayabilmek için; "dışmerkezli ve ikincil çemberli bir sistem ortaya attı".

İyi bir matematikçi de olan Batlamyus, ortaya koyduğu modeli gözlemlerle tam olarak uyuşmadığı fark etti. Bu durumu düzeltmek için modelinde Dünya'yı merkezden biraz kaydirmiştir. Günümüzde gezegenlerin yörünge düzlemlerinin elips olduğu bilinmektedir.

Batlamyus, modelinde Dünya'yı merkezin dışına taşıyarak bir bakıma elipse yakın bir yörünge önermiş oluyordu!





Batlamyus'un  
Evren Modeli

Resim kaynak: Peter Apian's Cosmographia, 1539

Kutluay Yüce: "Ders amaçlı notlar; çoğaltılamaz."

## Batlamyus'un Eserlerinden

- **ALMAGEST (Mathematike Syntaxis)**, Yunan ve Babil uygarlıklarının gökbilim bilgilerinin bir derlemesidir. Derlemedeki bilgilerin büyük bir kısmı, kendisinden 300 yıl önce yaşamış olan Hipparchus'a dayanır. Yapıtta Dünya merkezli bir Güneş Sistemi modeli önerilir. Bu model, Kopernik'in Güneş merkezli modeline kadar Batı ve İslâm dünyalarında geçerli model olarak kabul edilmiştir.

13 ciltten oluşmaktadır.

- **Coğrafya** isimli eseri de bir derleme çalışmadır. Çağının **Roma İmparatorluğu**'nda bilinen coğrafya bilgileri bu kitapta toplanmıştır.



## Batlamyus (devam)

Batlamyus *Hipparchus*'un yıldızlara ilişkin parlaklık sınıflandırılmasını biraz daha ileriye götürmüş yani geliştirmiştir.

Her 'kadir' sınıfını üç alt sınıfa bölerek yıldızların parlaklık sınıflamasında daha hassas bir ayırım yapmış oldu.

Şimdiki halde (günümüzde), ardarda gelen görünür iki parlaklık (kadir) arası ondalık olarak bölünmektedir.



# ORTAÇAĞ

İlkçağ	(MÖ 4000 – MS 500)
Ortaçağ	(500 – 1450)
Yeniçağ	(1450 – 1789)
Yakınçağ	(1789 - )

**Orta Çağ**, Avrupa tarihinin geleneksel ve şematik olarak üç bölüme ayrılışında, *ortada* kalan çağa verilen isimdir. Bu üç çağ:

- 1. Antik Çağ** (insanlık tarihinin başl.dan Batı Roma İmp.'nun 476'daki çöküşü)
- 2. Orta Çağ**
- 3. Modern Zamanlar**

# ORTAÇAĞ AVRUPASI

Erken dönem modern zamanın başlangıcını oluşturmuş ve 'Sanayi Devrimi'ne öncülük etmiştir.

1453 tarihinde Fatih Sultan Mehmet Han tarafından İstanbul'un Fethi de, özellikle Türkiye'de **Orta Çağ**'ın bitişini işaretleyen olaylar arasında sayılmaktadır.

# Ortaçağ'da Astronomi

Aristoteles'in Yer'e ve Evren'e ilişkin modeli Ortaçağ evrenbiliminin neredeyse belkemiğini oluşturmuş ve bu betimleme, 16 ve 17. yüzyıllarda ortadan kalkıncaya kadar geçerliliğini korumuştur.

Batlamyus'un matematik sistemi de astronomlar tarafından kullanılmıştır.



# ORTAÇAĞ İSLÂM ASTRONOMİSİ

Pek çok bilim tarihi kaynaklarında, astronomi çalışmaları Batlamyus (MS.85-165)'dan sonra Rönesans dönemine geçer, 2.yy dan 16.yy atlanarak **14 yüz yıl** kadar sürenin üzerine bir sünger çekilir.

*Fakat aşağıdaki durumlar gözardı edilemez:*

- A-** Bilginin, bu süre içinde dokunulmadan korunması mümkün mü ?
- B-** Hiç bilgi eklenmeden birden bire modern çalışmaların ortaya çıkması?
- C-** Astronomi literatürüne girmiş pek çok Arapça isim, tanım ve kavram vardır.

# ORTAÇAĞ İSLÂM ASTRONOMİSİ

İslâm dünyasının ilk dönemlerinde bilimin gelişmesini etkileyen nedenler:

- 1-** Yerleşik yaşam tarzına geçinceye kadar, **konum belirleme** ve **yön bulma** bilgisine ihtiyaç duymaları,
- 2-** Diğer inanç ve kültürlere hoşgörülü yaklaşımları, aynı topraklar üzerinde müslüman olmayan bilim adamlarının özgür çalışma imkânı bulmaları,
- 3-** Dini görevlerin (oruç, namaz, hac gibi) yerine getirilmesinde **zaman** ve **yön belirlenmesi** için gök cisimlerinin gözlenmesi ve kayıtlanması,
- 4-** Yöneticilerin bilime değer vermeleri, maddi ve manevi destekle çalışmalara ön ayak olmaları.

## ORTAÇAĞ İSLÂM ASTRONOMİSİ (devam)

**Dil:** Felsefe ve doğa bilimlerine ilişkin çalışmalar Arapça.  
Edebi metinler için Türkçe ve Farsça.

**Arapça** 10. yy dan itibaren bilim ve felsefede klâsik dil niteliğini kazanmıştır.

İslâm medeniyetinin oluşmasında Araplar kadar **İranlılar**, **Türkler** ve **Mısırlıların** da büyük payı vardır. Arap medeniyeti olarak anılması, sadece Arap dilinin kullanılmasından kaynaklanmaktadır.



## ORTAÇAĞ İSLÂM ASTRONOMİSİ (devam)

8.yy'da El-Mansur (754-775) zamanında **Brahmagupta**'nın "**Siddhanta Siddhanta**" adlı eseri Arapça'ya çevrildi. El-Mansur'dan sonra torunu El-Memun zamanında da, *Batlamyus*'un *Almagest* adlı kitabı ana kitap olarak kabul edilmiştir (ilk çeviri **Sahl el-Tebari** tarafından yapıldı).

Tıp, kimya, astronomi, coğrafya, matematik alanlarında pek çok eser Arapça'ya tercüme edilmeye başlandı.

Dönemin bazı bilim adamları, klâsik Yunan bilim eserlerini (Platon, Aristo, Öklid, Arşimed, *Batlamyus*) tercüme yoluyla Arapça'ya kazandırdılar.

## ORTAÇAĞ İSLÂM ASTRONOMİSİ (devam)

Bu dönemde astronominin uygulama alanı olan **gözlemevleri** de kurulmuştur. **Memun**, gözlemevi kurma geleneğini başlatan kişidir.

- Şemasiye (Bağdat) Gözlemevi (9. yy ilk yarısı)
- Kasiyun (Şam) Gözlemevi (9. yy ilk yarısı)
- İsfahan Gözlemevi (1075)
- Meraga Gözlemevi (1259)
- Semerkand Gözlemevi (1421)

İlerleyen yıllarda Batlamyus modeline şüpheler uyanmaya başlamış ve temel bazı bilimsel düşüncelerin yanlışlığı ortaya konulmuştur.